

## Picarro L2130-*i* 超高精度液态水和水汽同位素分析仪

Picarro L2130-*i* 超高精度液态水和水汽同位素分析仪以极高的精度同步测量  $\delta^{18}\text{O}$  和  $\delta\text{D}$ 。该仪器具有极高的稳定性、灵敏度和精度，这是基于传统的吸收光谱技术和离轴积分腔输出光谱技术 (ICOS) 分析仪无法比拟的。气化装置带有温度控制，科学的工程学设计确保仪器能直接测量高含盐量的样品，如卤水。美国军标 MIL-STD-810F 的抗震检测，高精度温度和压力控制系统，确保仪器在不断变化的环境条件下获得最高的精确度、准确性和最低的漂移。

Picarro L2130-*i* 超高精度液态水和水汽同位素分析仪是海洋学、水文学、植物生理、生命科学、古气候学、大气科学、食品科学、农学、矿井科学等同位素研究的首选工具。小巧的设计便于您在野外台站、车载车载和实验室等各种环境下应用。

### 技术原理

第四代波长扫描光腔衰荡光谱 (WS-CRDS) 技术

### 主要特点

- 同步测量  $\delta^{18}\text{O}$  和  $\delta\text{D}$ , 同时输出  $\text{CH}_4$  浓度
- 液态水的典型精度  $\delta^{18}\text{O}$  达 0.011‰;  $\delta\text{D}$  达 0.038‰
- 一个设备进行固态水、液态水和气态水的同位素测量, 具有实验室的精度和野外的耐用性
- 对水汽测量 10 秒每麦格(0.001‰)艾伦方差
- 对环境温度变化不敏感, 具有最小的记忆效应和漂移
- 专利 (申请中) 的微型高温热解模块, 有效去除有机物对激光光谱的干扰



### 性能指标

液态水	
精度 (1 $\sigma$ )	$\delta^{18}\text{O}$ : 确保精度 0.025‰; 典型精度 0.011‰ $\delta\text{D}$ : 确保精度 0.100‰; 典型精度 0.038‰
24h 最达漂移	$\delta^{18}\text{O}$ : 最大 0.200‰; 典型 0.082‰ $\delta\text{D}$ : 最大 0.800‰; 典型 0.336‰
测量速率	12min~54min, 依赖于汽化装置的类型和模式
记忆效应	$\delta^{18}\text{O}$ 确保 99%; $\delta\text{D}$ 确保 98%
总溶解固体	A0211 高精度汽化装置 < 20%; A0212 高速汽化装置 < 4%

水汽	
测量范围	1000~50000ppm
确保精度 (1 $\sigma$ )	$\delta^{18}\text{O}$ : 0.250‰/10s; 0.080‰/100s
2500ppm	$\delta\text{D}$ : 1.600‰/10s; 0.500‰/100s
确保精度 (1 $\sigma$ )	$\delta^{18}\text{O}$ : 0.120‰/10s; 0.040‰/100s
12500ppm	$\delta\text{D}$ : 0.300‰/10s; 0.100‰/100s
典型精度 (1 $\sigma$ )	$\delta^{18}\text{O}$ : 0.120‰/10s; 0.019‰/100s
2500ppm	$\delta\text{D}$ : 0.158‰/10s; 0.050‰/100s
测量速率	>1Hz

固体样品	
精度 (1 $\sigma$ )	$\delta^{18}\text{O}$ : 确保精度 0.35‰; 典型精度 0.25‰ $\delta\text{D}$ : 确保精度 1.5‰; 典型精度 1.2‰
测量速率	3min~20min, 依赖于样品

系统性能	
测量技术	波长扫描光腔衰荡光谱技术 (WS-CRDS)

测量有效路径	>20 千米
温度控制精度	<0.005°C ( 室温的 0.006% ) , 控件含整机、测量室和样品
压力控制精度	<0.024 托 ( 大气压的 0.003% )
波长控制精度	2MHz (中心波长的 0.000001%)
测量范围	0-99% , 无冷凝
温度	-10~45 °C ( 水汽 ) ; 10~35 °C ( 液体取样和系统操作温度 ) ; -10~50 °C ( 存储温度 )
取样流速	~40ml/min , 760 托
取样压力	300~1000 托(40~133 kPa)
取样湿度	<99% R.H, 无冷凝@40°C, 无需干燥
输出	RS-232, 网卡, USB, 模拟输出 ( 可选 ) 4-20mA/±10V
尺寸	43.2cm x 19.1cm x 43.2cm
重量	20.4Kg ( 无自动进样装置 ) ; 30.4Kg ( 含自动进样装置 )
耗电	90-250VAC , <150 W

Picarro 杰出的温度和压力控制系统确保同位素数据的精确度和准确度不受外界环境变化的干扰。Picarro 可以挑战任何其他品牌水同位素分析仪的性能。

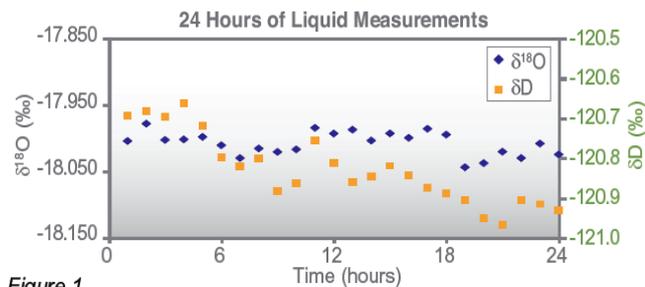


Figure 1

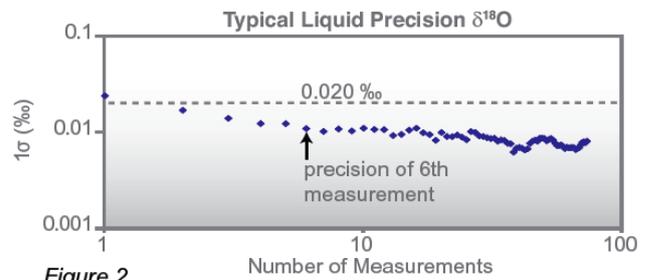


Figure 2

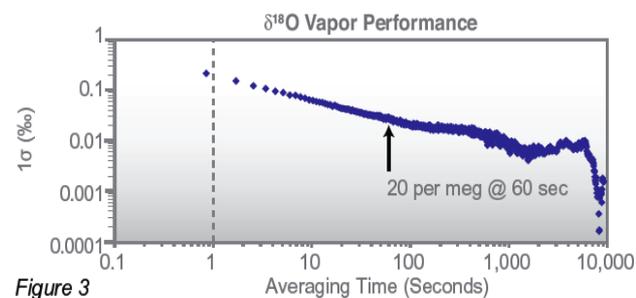


Figure 3

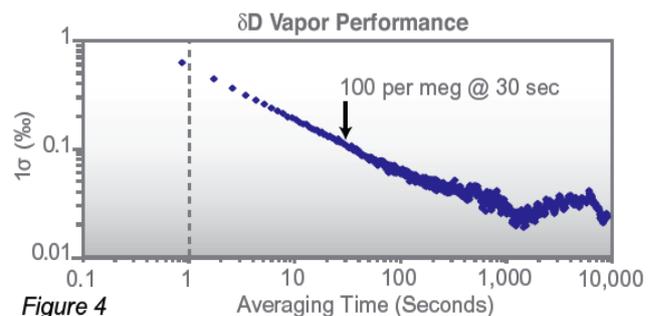


Figure 4



L2130-I 水汽同位素分析仪



L2130-I 液态水同位素分析仪



IM-CRDS 固体样品水同位素分析仪

生产厂家：美国 Picarro